PART6 電磁誘導

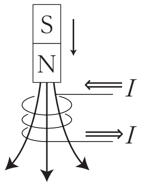
目標 電磁誘導について確認しましょう。

Chapter1　電磁誘導

1 電磁誘導 復習

コイルなどの閉じた回路に磁石を近づけると，電池などが無くても電流が流れることがある。

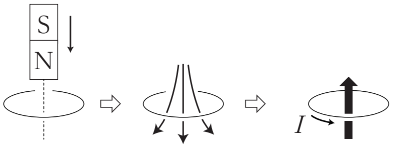
この現象を**電磁誘導**という。また，生じた電圧を**誘導起電力**，電流を**誘導電流**という。



2 電磁誘導の向きとレンツの法則 発展

レンツの法則：

「閉回路は，自身の内側を貫く**磁力線の数の変化を打ち消す向き**に起電力を生む」



①磁石を近づける　②下向きの磁力線が増える　③上向きの磁力線を作ろうとして電流が流れる

まとめ

コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりすると電磁誘導が起こる。

講師からのMessage

中学でも習った電磁誘導について確認します。なお，ここは「物理」の講座でより詳しく扱います。

重要

磁場の「変化」が無いと電磁誘導は起きない！

< Note >

Chapter2　演習問題

以下の［　　］を埋める言葉を選択肢から選んで記号で答えよ。

コイルなどの閉じた回路に磁石を近づけると［ア］が起き，回路に電流が流れる。このとき，N 極を近づけた場合の電流の向きと S 極を近づけた場合の電流の向きは［イ］であり，磁石を［ウ］動かした方が電流は強くなる。

選択肢

①電磁誘導
②静電誘導
③同じ
④逆
⑤速く
⑥ゆっくり

ここがPOINT

電磁誘導について，ちょっとした確認です。

< Note >

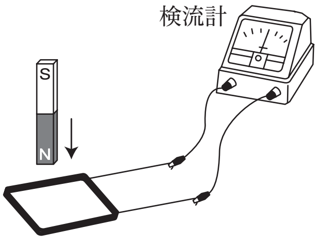
第 7 講　PART6　確認問題

問 1　次の文中の空欄ア～ウにあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを，下の①～④のうちから一つ選びなさい。

コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりすると，電流が流れることがある。この現象を（　ア　）という。このとき流れた電流を（　イ　），生じる電圧を（　ウ　）という。

① ア　静電誘導　イ　誘導起電力　ウ　誘導電流
② ア　電磁誘導　イ　誘導起電力　ウ　誘導電流
③ ア　電磁誘導　イ　誘導電流　ウ　誘導起電力
④ ア　静電誘導　イ　誘導電流　ウ　誘導起電力

問 2　図のように，検流計を接続したコイルに棒磁石の N 極を近づけたところ，検流計の針が右側に振れた。以下の場合, 検流計の針はどのように振れるか。最も適当なものを, 次の①～④のうちから一つ選びなさい。



(1)　S 極を近づけた。
①　右側　②　左側　③　左右交互　④　どちらにも振れない

(2)　N 極を遠ざけた。
①　右側　②　左側　③　左右交互　④　どちらにも振れない

(3)　S 極を遠ざけた。
①　右側　②　左側　③　左右交互　④　どちらにも振れない

(4)　N 極をコイルに向けて静止させた。
①　右側　②　左側　③　左右交互　④　どちらにも振れない

< Note >

第７講　電気

PART1　電気量と静電気力

1：帯電　2：静電気　3：静電気力

4：電荷　5：電気量　6：C（クーロン）　7：斥力　8：引力

9：電子　10：陽子　11：中性子　12：1.6×10^{-19}

PART2　電流

3.0×10^{19} 個 /s

PART3　抵抗とオームの法則

問１　2.0×10^{-4} Ω　　問２　6.0 Ω

問３　bc 間：1.5 Ω　ac 間：4.5 Ω　電流の大きさ：2.0 A

PART4　ジュール熱

問１　6.0 W　　問２　7.2×10^{4} J　　問３　7.2×10^{7} J

PART5　電流と磁場

問１　イ　　問２　ア　　問３　ア

PART6　電磁誘導

ア：①　イ：④　ウ：⑤

PART7　交流

①

PART8　変圧器と電力輸送

問１　300 V　　問２　50 Ω

第7講　PART6　確認問題　解答

問1　③

解説：
コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりすると，電流が流れることがある。この現象を電磁誘導という。このとき流れた電流を誘導電流といい，生じる電圧を誘導起電力という。

問2

（1）　②

解説：
N 極を近づけると右側に振れたので，S 極を近づけると逆の左側に振れる。

（2）　②

解説：
N 極を近づけると右側に振れたので，N 極を遠ざけると逆の左側に振れる。

（3）　①

解説：
(1) より，S 極を近づけると左側に振れるので，S 極を遠ざけると逆の右側に振れる。

（4）　④

解説：
コイルに対して磁石が静止しているときは磁場が変化しないので，電磁誘導は起こらず，誘導電流は流れない。